

09/195

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1997年11月28日

願 番 号
Application Number:

平成 9年特許願第328789号

願 人
Applicant(s):

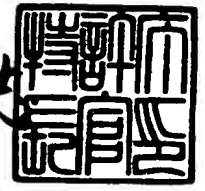
株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 7月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

山 建 忠 佐 平



出証番号 出証特平10-304989

【書類名】 特許願

【整理番号】 9705968

【提出日】 平成 9年11月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00 396

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 宮脇 省三

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 西田 浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100078134

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武 顕次郎

 【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097951

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山田 英穂

【選任した代理人】

 【識別番号】 100099520

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 一夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9105157

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置と中央制御装置とが通信手段を介して接続され、両者間で通信を行なうことにより前記画像形成装置を前記中央制御装置側から遠隔管理可能であって、予め設定した枚数により画像形成装置使用契約を行なう画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、

当該画像形成装置の使用契約開始時、または再契約時に中央制御装置から通信手段を介して送信されてくる契約または再契約の開始検針値、および中央制御装置に一定画像形成動作ごとに通報を行なう通報単位を受信する受信手段と、

前記受信した契約または再契約の開始検針値、および前記通報単位を記憶する第1の記憶手段と、

画像形成動作に応じて現在検針値を歩進させて記憶する第2の記憶手段と、

現在検針値と開始検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させる制御手段と、

前記通報条件成立以降に、前記通信手段を介して中央制御装置に自動通報する送信手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項2】 画像形成装置と中央制御装置とが通信手段を介して接続され、両者間で通信を行なうことにより前記画像形成装置を前記中央制御装置側から遠隔管理可能であって、予め設定した枚数により画像形成装置使用契約を行なう画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置は、

当該画像形成装置の使用契約開始時、または再契約時に中央制御装置から通信手段を介して送信されてくる契約または再契約の終了検針値、および中央制御装置に一定画像形成動作ごとに通報を行なう通報単位を受信する受信手段と、

前記受信した契約または再契約の終了検針値、および前記通報単位を記憶する第1の記憶手段と、

画像形成動作に応じて現在検針値を歩進させて記憶する第2の記憶手段と、
終了検針値と現在検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させる制御手段と、

前記通報条件成立以降に、前記通信手段を介して中央制御装置に自動通報する送信手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置管理システム。

【請求項3】 前記自動通報に、自動通報要因および現在検針値が含まれていることを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置管理システム。

【請求項4】 前記画像形成装置が操作表示部を備え、当該操作表示部には、契約または再契約の開始検針値、契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値が表示されることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の画像形成装置管理システム。

【請求項5】 前記通信手段が、データ通信装置および通信回線を含んでいることを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は画像形成装置と中央制御装置（ホスト装置）とが通信手段を介して接続され、中央制御装置によって画像形成装置の遠隔管理が可能な画像形成装置管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機能、プリンタ機能、およびFAX機能などを備えたデジタル画像形成装置が普及するにつれ、このデジタル画像形成装置をホストコンピュータの出力装置として使用し、あるいは複写機能で使用するスキャナを入力装置として使用するシステムも多くなっている。そして、このようなシステムの発展形として、不特定多数の顧客に設置されたデジタル画像形成装置と、販売やサービスの拠点に設置されたホストコンピュータ（中央制御装置）とがデータ通信装置および通信回線を介して接続されたシステムも見られるようになってきた。

【0003】

このようなシステムでは、

- (a) ホストコンピュータから画像形成装置への通信
- (b) 画像形成装置からホストコンピュータ、またはデータ通信装置への通信
- (c) データ通信装置独自の制御

などを行なうことによって、顧客からのサービス要求に効率的、かつ迅速に対応することができるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記サービス要求の1つに、いわゆるブロックビリング機能と称されるものがある。このブロックビリング機能とは、予め設定した画像形成枚数により画像形成装置使用契約を行なう機能である。

【0005】

ところで、このような画像形成装置と中央制御装置を通信手段で結んだシステムにあっては前記ブロックビリング機能が知られてはいるが、その効率的な運用や精度の高い管理、あるいはユーザの使いやすさまで配慮されている訳ではなかった。

【0006】

そこで、本発明の第1の目的は、ブロックビリング機能を効率的に行なうことができる画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0007】

また、第2の目的は、精度の高いブロックビリング管理が可能な画像形成装置管理システムを実現することにある。

【0008】

さらに、第3の目的は、ユーザが使用しやすい画像形成装置管理システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、第1の手段は、画像形成装置と中央制御装置とが通

信手段を介して接続され、両者間で通信を行なうことにより前記画像形成装置を前記中央制御装置側から遠隔管理可能であって、予め設定した枚数により画像形成装置使用契約を行なう画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置は、当該画像形成装置の使用契約開始時、または再契約時に中央制御装置から通信手段を介して送信されてくる契約または再契約の開始検針値、および中央制御装置に一定画像形成動作ごとに通報を行なう通報単位を受信する受信手段と、前記受信した契約または再契約の開始検針値、および前記通報単位を記憶する第1の記憶手段と、画像形成動作に応じて現在検針値を歩進させて記憶する第2の記憶手段と、現在検針値と開始検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させる制御手段と、前記通報条件成立以降に、前記通信手段を介して中央制御装置に自動通報する送信手段とを備えていることを特徴とする。

【0010】

第2の手段は、第1の手段において、契約または再契約の開始検針値に代えて終了検針値としたことを特徴としている。

【0011】

第3の手段は、第1または第2の手段において、自動通報に自動通報要因および現在検針値が含まれていることを特徴とする。

【0012】

第4の手段は、第1ないし第3の手段において、画像形成装置が操作表示部を備え、当該操作表示部には、契約または再契約の開始検針値、契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値が表示されることを特徴とする。

【0013】

第5の手段は、第1または第2の手段において、通信手段が、データ通信装置および通信回線を含んでいることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0015】

1. システム構成

図1は、この発明の実施形態に係る画像形成装置管理システムのシステム構成を示すブロック図である。同図において、画像形成装置管理システムは、遠隔診断を前提として複数の画像形成装置101～105からなる画像形成装置群（以下、概括的に画像形成装置を示す場合には符号100で代表させる。）と、データ通信装置200と、通信回線250と、中央制御装置260とからなり、中央制御装置260によってデータ通信装置200と通信回線250とを介して各画像形成装置101～105を集中的に遠隔管理することができるように構成されている。

【0016】

データ通信装置200は、中央制御装置260からの指令信号を各画像形成装置101ないし105に選択的に送信したり、各画像形成装置101～105からの各種の通報を通信回線250を介して中央制御装置260に送信する。このデータ通信装置200は、24時間通電を行っており、通常、各画像形成装置101～105の電源がオフになっている夜間でも中央制御装置260との通信が可能になっている。

【0017】

データ通信装置200と画像形成装置100とは、シリアル通信インターフェイスRS-485によりマルチドロップ接続されていて、後述の図3および図4に示すようにデータ通信装置200からのセレクトイングやポーリングによって各画像形成装置100との殿信を行なっている。

【0018】

2. データ通信装置

図2は図1に示したデータ通信装置の構成を示すブロック図である。

【0019】

データ通信装置200は、制御部201、オートダイヤラ部202、および回線制御部203から基本的に構成されている。このうち、制御部201は、複数の画像形成装置101～105を制御したり、通信回線250を経由して中央制

御装置 260 からの指定信号の受信の制御などを行なう。オートダイヤラ部 202 は、各画像形成装置 101~105 からの各種通報に応じて中央制御装置 260 に対して自発呼を行なう。回線制御部 203 は、通信回線 250 との接続制御や一般の電話機 204 との切り替え制御を行なう。

【0020】

制御部 201 は、図示はしないが制御プログラムを格納した ROM、格納された制御プログラムにしたがって各種制御を実行する CPU、データを一時格納し、CPU のワークエリアとして機能する RAM、電池によってバックアップされた不揮発 RAM、シリアル通信制御ユニット、入出力ポート、および現在の時刻を知るためのリアルタイムクロック回路などからなる公知の構成で、例えば後述の図 5 に示した画像形成装置 100 における制御部と同等である。なお、前記不揮発 RAM には、中央制御装置 260 および画像形成装置 101~105 の一方から他方への送信データや、複数の画像形成装置 100 の中から 1 台を特定するそれぞれのデバイスコードおよび ID コード、中央制御装置 260 の電話番号、回線接続が成功しなかった場合の再発呼回数、再発呼間隔などが記憶される。

【0021】

3. システムの機能

図 1 に示した画像形成装置管理システムは、大きく分けて、

- (1) 中央制御装置 260 から画像形成装置 100 への通信制御
 - (2) 各画像形成装置 100 から中央制御装置 260、またはデータ通信装置 200 への通信制御
 - (3) データ通信装置 200 独自の制御
- の 3 つの機能を備えている。以下、各機能について説明する。

【0022】

3. 1 中央制御装置 260 から画像形成装置 100 への通信制御

この通信制御には、以下のような制御が含まれる。

【0023】

- (a) 特定の画像形成装置 100 のトータル画像形成枚数、給紙段（給紙トレイ）毎の画像形成枚数、転写紙サイズ毎の画像形成枚数、ミスフィード回数、転

写紙サイズ毎のミスフィード回数、転写紙搬送位置毎のミスフィード回数等の読み取りとリセット。

【0024】

(b) 画像形成装置100を構成する各ユニットの制御電圧、電流、抵抗、タイミングなどの調整値の設定と読み取り。

【0025】

(c) 画像形成装置100から中央制御装置200への前記通信制御に対する結果の返送。

【0026】

これらの制御は、中央制御装置260からの指令を受信して、データ通信装置200から画像形成装置100へのセレクトイングによって行なう。セレクトイングとは、接続されている複数の画像形成装置100の中から特定の1台を選んで通信する機能のことをいう。

【0027】

図3はこのセレクトイング動作の動作手順の一例を示すフローチャートである。各画像形成装置100はそれぞれ特定のデバイスコードを持っており、データ通信装置200はあらかじめ設定されたセレクトイング機能を示す特定コードと、選択すべき画像形成装置のデバイスコードとを、シリアル通信インターフェイスRS-485上に送出する。各画像形成装置100は、前記セレクトイング機能を示す特定コードによって、次に続くデバイスコードと自己が持っているデバイスコードとを比較し、両コードが一致したときに自分が選択されたことを知る。なお、この場合、前記特定コードに代えてコードの組合せによって前記セレクトイング機能を示すようにしてもよい。

【0028】

その際、セレクトイングされた画像形成装置100は、送出すべきデータがある場合には、あらかじめ設定された特定コードもしくはコードの組み合わせによるビジー(BUSY)応答を出力する(ステップ301)。データ通信装置200はこのビジー信号を受け取ると、セレクトイング動作を中断し、後述の図4に示すポーリング動作に移行する。選択(セレクトイング)された画像形成装置1

00は、送出すべきデータがない場合には、セレクトイングに対応することができかどうかを判断し、対応可能ならばあらかじめ設定された特定コードによる肯定応答を出力して（ステップ302）データ通信装置との通信を実行する（ステップ305, 306）。もし、対応不能であれば、あらかじめ設定された特定コードによる否定応答（ステップ303）を出力してデータ通信装置200との通信を終了する。また、データ通信装置200が出力したデバイスコードに対応する画像形成装置100が電源オフなどの理由で肯定応答も否定応答も出力できない場合には、データ通信装置200はあらかじめ設定された一定時間経過後に（ステップ304）セレクトイング動作を終了し、ポーリング動作に戻る。

【0029】

3. 2 画像形成装置100から中央制御装置260またはデータ通信装置200への通信制御

画像形成装置100から中央制御装置260またはデータ通信装置200への通信制御には、以下のような制御が含まれる。

【0030】

(a) 画像形成装置100は、それぞれ画像形成動作が不可能となる異常もしくは故障が生じたとき、その旨を即時データ通信装置200および中央制御装置260に通報する（緊急通報）。

【0031】

(b) 画像形成装置100は、それぞれ使用者もしくは顧客による操作表示部上のキー操作により、画像形成モードからこの画像形成モードとは異なる使用者（顧客）の要求、例えば修理依頼やサプライ補給依頼などを入力するための使用者要求入力モードに移行し、操作表示部の文字表示器に使用者要求入力画面が表示され、その画面上の所定のキーの押し下げによって使用者が必要な要求の入力があったときに、その要求を即時にデータ通信装置200および通信回線を介して中央制御装置200に通報する（緊急通報）。

【0032】

(c) 画像形成装置100は、それぞれ積算画像形成枚数があらかじめ設定された一定枚数、すなわち、通報レベル値に達した場合、対応する情報、例えば積

算画像形成枚数または転写紙の発注情報などを即座にデータ通信装置200および中央制御同値260に通報する（緊急通報）。

【0033】

(d) 画像形成装置100は、それぞれ積算画像形成枚数があらかじめ設定された一定枚数、すなわち、通報レベル値に達した場合、対応する情報をデータ通信装置200に通報し、データ通信装置200はその日の指定時刻に、それまでに受信した通報をまとめて中央制御装置260に通報する。（非緊急通報）。この通信制御には、指定時刻に達する前に、それまでに受信した通報の回数があらかじめ設定された回数に達した場合に、その指定時刻を待たずに中央制御装置260に送信する場合も含まれる。なお、前記指定時刻は、中央制御装置260によって設定され、データ通信装置200に記憶されている。

【0034】

(e) 画像形成装置100は、それぞれ画像形成動作開始は可能であるが、交換部品の指定回数、指定時間への接近、センサの規格レベルへの到達など、予防保全を必要とする事象が発生した場合には、その旨の情報をデータ通信装置200に通報し、データ通信装置200はその日の指定時刻に、それまでに受信した通報をまとめて中央制御装置260に通報する（非緊急通報）。この通信制御には、指定時刻に達する前に、それまでに受信した通報の回数があらかじめ設定された回数に達したときに、その指定時刻を待たずに中央制御装置260に送信する場合も含まれる。なお、前記指定時刻は、中央制御装置260によって設定され、データ通信装置200に記憶されている。

【0035】

これらの制御は、データ通信装置200からのポーリング時に行なわれる。ポーリングとは、接続されている複数の画像形成装置100を順番に指定し、その指定された画像形成装置100からの通信要求の有無を確認する機能のことをいう。

【0036】

図4は、このデータ通信装置200におけるポーリング動作の一例を示すフローチャートである。データ通信装置200は、あらかじめ設定されたポーリング

機能を示す特定コードもしくはコードの組み合わせと、選択すべき画像形成装置 100 (101) のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイス RS-485 上に送出する。各画像形成装置 100 はポーリング機能を示す特定コード若しくはコードの組み合わせにより、次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致したときに自分がポーリングしたことを知る。ポーリングされた画像形成装置 100 (101) は、中央制御装置 260 またはデータ通信装置 200 に対する通信要求があれば、データ通信装置 200 との通信を開始し (ステップ 402)、通信要求がないとき、または前記開始した通信が終了したときは、予め設定された特定コードもしくはコードの組み合わせによる終了応答を出力して (ステップ 401) データ通信装置 200 との通信を終了する。データ通信装置 200 は終了応答を受け取ると、次の画像形成装置 100 (102) へのポーリングに移行する。

【0037】

また、データ通信装置 200 が出力するデバイスコードに対応する画像形成装置 100 が電源オフなどの理由で通信を開始できなかつたり、あるいは終了応答も出力できない場合、データ通信装置 200 は、予め定めた一定時間経過後にポーリング動作を終了する (ステップ 403)。このポーリングは、セレクトィングが発生しない限り、接続されている画像形成装置 100 に対して順次繰り返される。

【0038】

3. 3 データ通信装置 200 独自の制御

データ通信装置 200 独自の制御には、

(a) トータルカウンタ値読み出し

(b) 画像形成装置 100 から中央制御装置 260 への通信制御に対する結果返送
のような制御がある。

【0039】

トータルカウンタ値の読み出しの制御は、データ通信装置 200 から画像形成装置 100 への 1 日 1 回定時 (0 時 0 分、但しこの時刻に画像形成装置 100 の

電源がOFF担っている場合は、この時刻以降に初めて電源がONになったとき)のセレクトイングによって行う。

【0040】

データ通信装置200は接続されている画像形成装置毎にトータルカウンタ用のメモリを2個(ここでは、これらをそれぞれA、Bとする)用意しており、前記1日1回定時のセレクトイングによって読み取ったトータルカウンタ値をメモリAに書き込む。したがって、メモリAは毎日、前日のデータが書き換えられることになる。但し、例えば休日のように1日中画像形成装置100の電源がONにならない場合はこの限りでない。また、毎月1回予め定められた日時にメモリAに記憶されているトータルカウンタ値をメモリBにコピーする。なお、前記毎月1回予め定められた日時は、中央制御装置260によって設定され、データ通信装置200内の不揮発RAMに記憶される。

【0041】

データ通信装置200から中央制御装置260へはメモリBの内容が送られるが、その転送方向には、以下に示す2通りの方法がある。

【0042】

(c) 中央制御装置260は前記予め定められた日時、すなわちメモリAの内容がメモリBにコピーされる日時以降にデータ通信装置200のメモリBに記憶されたトータルカウンタ値を読みに行く。

【0043】

(d) データ通信装置200は前記予め定められた日時以降に自発呼してメモリBに記憶されたトータルカウンタ値を通信装置250を介して中央制御装置260へ送出する。なお、自発呼を行う日時も中央制御装置260により設定され、データ通信装置200内の不揮発RAMに記憶される。

【0044】

データ通信装置200は、接続されている画像形成装置毎にメモリA、Bを組み合わせたメモリを複数組用意している。これは、例えば、白黒コピー用、アプリケーション用、カラーコピー用等の種々のトータルカウンタ値が考えられるからである。

【0045】

4. 画像形成装置の制御部

図5は、画像形成装置群100の各画像形成装置101～105の制御部の構成を示すブロック図である。

【0046】

各画像形成装置101～105の制御部は、それぞれCPU500、リアルタイムクロック回路510、ROM502、RAM503、不揮発RAM504、入出力ポート505、および第1ないし第3のシリアル通信制御ユニット506、507、508からなる画像形成装置コントローラ511と、パーソナルインターフェイス（以下、「PI」と称する。）509と、システムバス501とを備えている。

【0047】

CPU500は、ROM502に記憶されたプログラムによって、各画像形成装置及びその制御全体を統括的に制御する中央処理装置である。リアルタイムクロック回路510は時刻情報を発生し、この時刻情報はCPU500に入力され、CPU500は現在の時刻を知る。ROM502は、CPU500が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納しているリードオンリ・メモリであり、RAM503は、CPU500がデータ処理を行う際に使用するワークメモリとして機能し、CPU500の処理に使用されるデータが一時的に格納されるランダムアクセス・メモリである。不揮発RAM504は、例えば操作表示部などからのモード指示の内容などを使用するメモリであり、電池によってバックアップされている。

【0048】

入出力ポート505は画像形成装置100内のモータ、ソレノイド、クラッチなどの出力負荷や、センサ、スイッチ類の入力信号が接続されている。第1のシリアル通信制御ユニット506は、図示しない画像形成装置の操作表示部の制御部と信号のやりとりを行い、第2のシリアル通信制御ユニット507は、図示しない原稿送り部の制御部と信号のやりとりを行い、第3のシリアル通信制御ユニット508は、図示しない転写紙後処理部の制御部と信号のやりとりを行って

る。

【0049】

PI509は、データ通信装置200との間の通信を司るインターフェイス回路であり、CPU500のデータ通信装置200との通信処理のための負荷を軽減するために設けられている。もし、CPU500の処理能力が十分であれば、このPI509の機能をCPU500に取り込むこともできることはいうまでもない。

【0050】

なお、PI509の主な機能としては、

- (1) データ通信装置200からのポーリングやセレクトイングの監視
 - (2) データ通信装置200への肯定応答、否定応答処理
 - (3) データ通信装置200との間の送受信データの正当性チェック、パリティチェック及びエラー発生時の再送要求処理
 - (4) データ通信装置200との間の送受信データのヘッダ処理
- などがある。

【0051】

システムバス501はアドレスバス、コントロールバス、データバスからなるバスラインであり、前記CPU500、リアルタイムクロック回路510、ROM502、RAM503、不揮発RAM504、入出力ポート505、第1ないし第3のシリアル通信制御ユニット506、507、508、およびPI509をそれぞれ双方向通信可能に接続している。

【0052】

4. 1 パーソナルインターフェイス (PI) の構成

図6はPI509の詳細を示すブロック図である。

【0053】

PI509は、CPU600、デュアルポートメモリ602、第1ないし第4のレジスタ603～606、入力ポート607、デバイスコード設定スイッチ608、シリアル通信制御インターフェイスユニット609、およびこれらを接続するローカルバス601からなる。

【0054】

CPU600は、中央処理装置、ROM、RAMなどからなるワンチップマイクロコンピュータであり、このPI509を統括的に制御する。デュアルポートメモリ602は、PI509のCPU600と、画像形成装置100のCPU500の両者から読み書き可能であり、PI509とコントローラ511との間でテキストデータの授受に使用されるデータメモリである。レジスタ603～606は、前記テキストデータの授受時に制御用として使用されるが、ここでは、その詳細は省略する。

【0055】

デバイスコード設定スイッチ608は、各画像形成装置101～105毎に固有のデバイスコードを設定するためのものであり、データ通信装置200からのポーリング、セレクトイング時のデバイスコード識別用として使用される。シリアル通信制御ユニット609は、データ通信装置200および／または他の画像形成装置100のPI509と接続される。

【0056】

5. 操作パネル

図7に画像形成装置100の操作表示部のレイアウト構成を示す。

【0057】

この操作表示部701は、図5に示した画像形成装置100における制御部と同様に、制御プログラムを格納したROM、その制御プログラムによって各種制御を実行するCPU、データを一時格納するRAM、電池によってバックアップされた不揮発RAM、シリアル通信ユニット、および入出力ポート等を備え、前記画像形成装置100のシリアル通信ユニット506とデータの授受を行なっているが、ここでは、その詳細は省略する。

【0058】

この操作表示部701は、前述の制御部の他に、テンキー710、置数クリア／ストップキー711、プリントキー709、エンターキー712、割り込みキー713、予熱／モードクリアキー714、モード確認キー704、画面切り替えキー705、呼び出しキー706、登録キー707、ガイドンスキー708、

表示用コントラストボリューム703、および文字表示器702を備えている。

【0059】

テンキー710は、画像形成枚数（コピー枚数）や倍率などの数値を入力するためのキーである。置数クリア／ストップキー711は、置数（画像形成枚数）をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。プリントキー709は、画像形成動作（コピー動作）を実行開始させるためのキーである。エンターキー712はズーム変倍や綴じ代寸法用置数などの数値の指定を確定させるためのキーである。割り込みキー713はコピー中に割り込んで別の現行をコピーするときなどに使用するキーである。予熱／モードクリアキー714は設定した全ての画像形成モードの内容を取り消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするキーである。モード確認キー704は文字表示器702に選択的に表示される各画像形成モードを一覧表示で確認するためのキーである。

【0060】

画面切り替えキー705は、文字表示器702に表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー706はユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー707はユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイダンスキー708は文字表示器702に外ダンスメッセージなどを表示するためのキーである。表示用コントラストボリューム703は文字表示器702のコントラストを調整するためのものである。

【0061】

5. 1 文字表示器

図8に画像形成装置100の操作表示部701の文字表示器702のレイアウト構成を示す。

【0062】

同図において、文字表示器702は、液晶のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサ（例えば、8×8表示画素毎に設けられている。）を内蔵したほぼ透明なシート状のマトリックスタッチパネルスイッチを重ねて構成されている。なお、前記液晶に代えて蛍光表示管を使用することもできる。この文字表示器702には、詳細は省略するが、給紙台、自動用紙、変倍率、画面画像

、綴じ代、ソータ等の画像形成動作に関する各画像形成モードを、画面上のキーを押し下げる（タッチする）ことによって選択し、さらには表示できるように構成されている。また、画像形成装置100の状態、例えば、「コピーできます。」、「コピー中です。」、「用紙がありません。」などの表示や画像形成枚数も表示される。

【0063】

なお、前記自動用紙とは、原稿サイズと設定変倍率により最適な用紙が収納されている給紙台を選択するもので、自動濃度とは、原稿の濃度に応じて画像濃度が自動選択されるものである。また、変倍率とは、等倍、縮小、拡大、用紙指定変倍、ズーム変倍、寸法変倍などを指している。

【0064】

6. データ構成

図9に中央制御装置260とデータ通信装置200との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。テキストデータ950は、SYN910、SOH920、通番930、STX940、ETBあるいはETX960およびLRC970とともに送受信される。通番930は1回の送信の中での送信ブロック番号であり、最初のブロックは、“01”で始め、以降1つずつ増加させて“99”の次は“00”とする。

【0065】

テキストデータ950は、IDコード951、識別コード952、および複数の情報レコード953(1)、953(2)、・・・、953(N)からなっている。情報レコード953は、さらに情報コード955、データ部桁数956、およびデータ部957からなっている。

【0066】

IDコード951はデータ通信装置200および当該データ通信装置200に接続された複数の画像形成装置100から1台の画像形成装置を特定するために使用される。識別コード952は通信目的の種類を示すコード（処理コード）にテキストデータの発信元、受信元を付加したものである。識別（処理）コード952は例えば下記の表1のように決められている。

【0067】

【表1】

コード	処理名	処理内容
30	緊急オートコール	緊急事象発生時に自動通報
31	マニュアルコール	マニュアルスイッチ押下時に自動通報
32	アラーム送信	アラーム発生時に自動通報
22	ブロックビリング処理	ブロックビリング枚数に達した旨の自動通報
02	データ読みとり	PPCの内部データを読みとる
04	データ書き込み	PPCの内部データを書き込む
03	実行	遠隔操作によりテスト等を実行
08	デバイスコード確認	通信機能のチェックのための処理

【0068】

また、前述の情報コード955、データ部桁数956、およびデータ部957からなり、下記の表2のように決められている。

【0069】

【表2】

コード	内容
情報コード	具体的な情報の種類を表すコード
データ部桁数	以下に続くデータ部のデータ長をASCIIコードで表す。 データ部が無い場合は00とする
データ部	各情報コードの内容のデータ。データ部桁数が00の場合は このフィールドは存在しない

【0070】

なお、IDコード951と識別コード952との間、識別コード952とこれに隣接する情報レコード953(1)との間、および各情報レコード953間には、図9に示すようにそれぞれセミコロン(;)によるセパレータ954が挿入される。

【0071】

図10にデータ通信装置200と画像形成装置100のPI509との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。テキストデータ950はデバイスコード958、処理コード959、および複数の情報レコード953(1)～953(N)からなる。デバイスコード958は前述のように各画像形成装置1

01～105毎にデバイスコード設定スイッチ608によってそれぞれ固有に設定され、図9のIDコード951との関連は画像形成装置100を初めてデータ通信装置200に接続したインストール時に画像形成装置100から読み込んでデータ通信装置200内の不揮発RAMに記憶され、以降、テキストの送出方向に応じて適宜選択される。

【0072】

処理コード959は、前述したように通信目的の種類を示すコードであり、図9の識別コード952からのテキストの発信元、受信元を削除したものである。これもテキストの送出方向に応じてデータ通信装置200によって適宜付加、もしくは削除される。

【0073】

図11に画像形成装置100のPI509と図6のPPCコントローラ511(500, 502～508, 510)との間で授受されるテキストデータの構成例を示す。このテキストデータは、図10に示したデータ通信装置200とPI509との間で授受されるテキストデータからヘッダ、デバイスコード、およびパリティ部分を取り除いたものである。

【0074】

7. ブロックビリング機能

ブロックビリング機能は予め設定された画像形成枚数に応じて画像形成装置使用契約を行なうものであるが、これには、画像形成の開始枚数と終了枚数を確実に把握する必要がある。そこで、以下に述べる各処理が行なわれる。

【0075】

7. 1 ブロックビリング開始処理

画像形成装置100の使用契約開始時、または再契約開始時に中央制御装置260から通信回線250およびデータ通信装置200を介して送られてくる契約または再契約の「ブロックビリング開始検針値」および中央制御装置260に一定画像形成動作毎に通報を行う「ブロックビリング通報単位」の画像形成装置への通報は、データ通信200からの前述のセレクトイング動作によって行う。

【0076】

図12にブロックビリング開始検針値を受信する場合に、画像形成装置100がPI509から受信するテキストデータの例である。なお、一般的なテキストデータは前述の図11に示した通りである。このテキストデータは、先頭に処理コード1201、その次の複数の情報レコード1202(1), 1202(2), ..., 1202(N)とからなり、情報レコード1202は、さらに情報コード1203、データ部桁数1204、およびデータ部1205からなる。

【0077】

先頭の処理コード1201は、表1に示したようにデータ書込みを示す“04”を格納し、情報レコード1202(1)を構成する情報コード1203を「ブロックビリング開始検針値」として各種データ書込み要因ごとに固有(ユニークな)のコードを定義している。データ部桁数1204には、その後のデータの桁数、例えば8桁の場合には8桁を示す“08”を、また、データ部1205には「ブロックビリング開始検針値」をそれぞれ格納している。なお、情報レコード1202(1)~1202(N)は不要ならば省略することもできる。データ通信装置2000からPI509へ送信されるテキストデータ、中央制御装置260からデータ通信装置200へ送信されるテキストデータも同様である。また、「ブロックビリング通報単位」を受信する場合も、前記「ブロックビリング開始検針値」を受信する場合と同様なので、説明を省略する。なお、1回の通信で複数のデータをまとめて送信するようにしても良い。

【0078】

中央制御装置260から送られてくる契約または再契約の「ブロックビリング開始検針値」、および「ブロックビリング通報単位」は画像形成装置100の入出力ポート505に入力され、CPU500で処理され、不揮発RAM504に記憶されるので、前記CPU500が受信手段として機能し、不揮発RAM504が第1の記憶手段としてそれぞれ機能する。また、このCPU500は、「現在検針値」と「ブロックビリング開始検針値」との差が「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達した時点で、中央制御装置への通報条件を成立させる制御手段としても機能し、さらに、前記通報条件成立以降に中央制御装置に自動通報す

る送信手段としても機能する。さらに前記不揮発RAM504は、画像形成動作に応じて「現在検針値」を歩進させて記憶する第2の記憶手段としても機能している。

【0079】

図13は、画像形成動作におけるブロックビリング開始処理時の処理手順を示すフローチャートである。なお、ここでは図示を省略しているが、入出力ポート505の入力信号として転写紙の排紙センサが接続されている。この構成を前提として、まず、画像形成動作中か否かを判断し（ステップ1301）、画像形成動作中であれば排紙センサの信号をチェックする。CPU500は、この排紙センサの立ち下がリエッジを監視し、立ち下がれば（ステップ1302でYes）、不揮発RAM504に記憶されている「現在検針値」を歩進させる（ステップ1303）。次いで、CPU500はステップ1303における「現在検針値」と同じく不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング開始検針値」との差を計算し、同じく不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達したか否かをチェックする（ステップ1304）。このチェックは、

{「現在検針値」-「ブロックビリング開始検針値」}

／「ブロックビリング通報単位」・・・(1)

の除算結果に余りがでない場合に整数倍としても良いし、他の方法でもよい。そして、この(1)式の除算結果で整数倍に達したら不揮発RAM504の通報条件成立フラグをONにする（ステップ1305）。

【0080】

画像形成動作が終了し（ステップ1301でNo）、通常可能となった時点で（ステップ1306でYes）CPU500すなわち画像形成装置100はデータ通信装置200と通信回線250を介して中央制御装置260に自動通報を行う（ステップ1307）。自動通報はデータ通信装置200からのセレクトイングによって前述の「3」の項で説明したようにして行われる。この自動通報が完了すると通報条件成立フラグをOFFして（ステップ1308）この処理を終了する。

【0081】

なお、この図13のフローチャートでは、画像形成動作中は通報動作を行うことができないことを前提に説明を行っているが、もちろんCPU500を始めとする画像形成装置100の制御部の能力が高ければ、通報条件が成立したときにたとえ画像形成動作中であっても通報を行うこともできる。この場合には、通報条件成立フラグは必要なくなる。

【0082】

7. 2 自動通報時のテキストデータ

図14はステップ1307における自動通報時の画像形成装置100からPI509へのテキストデータの例を示す説明図である。なお、一般的なテキストデータについては、図11で説明した通りである。

【0083】

図14において、先頭の処理コード1401にはブロックビリング処理を示す“22”を格納し、情報レコード1402(1)を構成する情報コード1403を「ブロックビリング通報」として各種自動通報要因ごとに独自の(ユニークな)コードを定義している。データ部桁数1404には、その他とのデータ部の桁数、図14に示した例では1桁を示す“01”を、データ部1405には通報発生を示す“1”をそれぞれ格納している。なお、自動通報時のデータは常に“1”であり、“0”は使用していない。また、情報コード1402(2)~1402(N)は不要であれば省略することもできる。

【0084】

また、これと関連して、PI509からデータ通信装置200へのテキストデータ、データ通信装置200から中央制御装置260へのテキストデータについては説明を省略するが、図14にならってそれぞれ図10および図9に同様の変更を施せばよい。

【0085】

7. 3 ブロックビリング終了処理

ブロックビリング終了処理は前述の図13のブロックビリング開始処理時の処理手順を示すフローチャートにおいて、「ブロックビリング開始検針値」を「ブ

ロックビリング終了検針値」に置き換えた処理となる。

【0086】

すなわち、画像形成動作中か否かを判断し（ステップ1301）、画像形成動作中であれば排紙センサの信号をチェックする。CPU500は、この排紙センサの立ち下がリエッジを監視し、立ち下がれば（ステップ1302でYes）、不揮発RAM504に記憶されている「現在検針値」を歩進させる（ステップ1303）。次いで、CPU500は不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング終了検針値」とステップ1303における「現在検針値」との差を計算し、同じく不揮発RAM504に記憶されている「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達したか否かをチェックする（ステップ1304に対応）。このチェックは、

{「ブロックビリング終了検針値」－「現在検針値」}

／「ブロックビリング通報単位」・・・（2）

の除算結果に余りがでない場合に整数倍としても良いし、他の方法でもよい。そして、この（2）式の除算結果で整数倍に達したら不揮発RAM504の通報条件成立フラグをONにする（ステップ1305）。

【0087】

画像形成動作が終了し（ステップ1301でNo）、通常可能となった時点で（ステップ1306でYes）CPU500すなわち画像形成装置100はデータ通信装置200と通信回線250を介して中央制御装置260に自動通報を行う（ステップ1307）。自動通報はデータ通信装置200からのセレクトイングによって前述の「3」の項で説明したようにして行われる。この自動通報が完了すると通報条件成立フラグをOFFして（ステップ1308）この処理を終了する。

【0088】

このようにブロックビリング開始処理やブロックリビリング終了処理で通報条件が成立するのは、画像形成動作中でありCPU500を始めとする画像形成装置100の制御部の処理能力の関係で画像形成動作が終了した時点で通報動作を行うのが一般的である。この場合、通報時には最適通報検針値、具体的には、プロ

ックビリング開始処理では前記（１）式、ブロックビリング終了処理では前記（２）式の値がそれぞれ整数になった値を超過しているのが一般的である。したがって、自動通報時に「現在検針値」を付加することによって中央制御装置２６０ではより精度の高いブロックビリング管理が可能になる。

【００８９】

そこで、図１５に示す自動通報時の画像形成装置１００からＰＩ５０９へのテキストデータのように、情報レコード１４０２（２）を構成する情報コード１４０６を「現在検針値」として各種付加情報要因ごとに独自の（ユニークな）コードを定義する。データ部桁数１４０７にはその後のデータ部の桁数、ここでは８桁を示す“０８”を、データ部１４０８には、「現在検針値」をそれぞれ格納している。なお、情報レコード１４０２（３）～１４０２（Ｎ）は不要なら省略してもよい。これと関連してＰＩ５０９からデータ通信装置２００へのテキストデータ、データ通信装置２００から中央制御装置２６０へのテキストデータは図示を省略するが図１５にならって図１０および図９に同様の変更を加えればよい。

【００９０】

８．各種検針値の表示

このようなシステムにおいて、画像形成装置１００の操作表示部７００の文字表示器７０２に契約または再契約の「ブロックビリング開始検針値」、「ブロックビリング終了検針値」および「現在検針値」の少なくとも１つを表示させるようにして顧客が表示によって確認することができるようにして、使いすぎを管理したり次の再契約のタイミングを予測したりして使いやすいシステムとすることができる。

【００９１】

図１６は、画像形成装置１００の操作表示部７０１の文字表示器７０２のユーザプログラムモードの「ブロックリピング」表示例を示す説明図である。ユーザプログラムとは、通常の画像形成動作では使用しない使用頻度の少ない特殊な設定を顧客が自分で行えるモードである。通常の画像形成動作モードからユーザプログラムモードに変える方法は、予め設定した暗証番号をコピー枚数などの入力するためのテンキー７１０、置数クリア／ストップキー７１１、エンターキー８

12、予熱・モードクリアキー714などから入力することによって行っても良いし、図示は省略するが、操作表示部701上に専用のブロックビリングキーを設けても良いし、文字表示器702上に同様にキーを設けても良い。

【0092】

図16は「現在検針値」および「ブロックビリング終了検針値」を表示させる例である。これらの値は、不揮発RAM504に記憶されており、CPU5000の指示に従ってシリアル通信制御ユニット506を経由して操作表示部の図示しない制御部に送出され、文字表示器702の表示画面に表示される。

【0093】

【発明の効果】

以上のように、請求項1記載の発明によれば、現在検針値と開始検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させ、通報条件成立以降に、通信手段を介して中央制御装置に自動通報するので、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【0094】

請求項2記載の発明によれば、終了検針値と現在検針値との差が通報単位の整数倍に達した時点で中央制御装置への通報条件を成立させ、通報条件成立以降に、通信手段を介して中央制御装置に自動通報するので、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【0095】

請求項3記載の発明によれば、自動通報データに自動通報要因および現在検針値を付加するので、中央制御装置での精度の高いブロックビリング管理が可能になる。

【0096】

請求項4記載の発明によれば、画像形成装置の操作表示部に契約または再契約の開始検針値、契約または再契約の終了検針値、および現在検針値の少なくとも1つの検針値を表示するので、顧客にとって使用しやすいシステムとすることが

できる。

【0097】

請求項5記載の発明によれば、通信回線とデータ通信装置とを介して通信を行うようにしたので、不特定多数の顧客に設置されたデジタル画像形成装置と、販売やサービスの拠点に設置された中央制御装置とを含むシステムにおいて、中央制御装置および画像形成装置に多大な負担をかけることなくブロックビリング機能をより効率的に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像形成装置管理システムのシステム構成の一実施形態を示すブロック図である。

【図2】

図1におけるデータ通信装置の一例を具体的に示すブロック図である。

【図3】

データ通信装置によって複数の画像形成装置の中から特定の1台を選んで通信するセレクトイングの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】

接続されている複数の画像形成装置を順番に指定し、その指定されたデジタル複写機からの通信要求の有無を確認するポーリングの処理手順を示すフローチャートである。

【図5】

図1における画像形成装置の制御部の一例を具体的に示すブロック図である。

【図6】

図5におけるパーソナルインターフェイスの制御構成を示すブロック図である。

【図7】

本実施形態に係る画像形成装置の操作表示部を示す説明図である。

【図8】

図7の操作表示部の文字表示部の表示状態の一例を示す説明図である。

【図9】

中央制御装置とデータ通信装置間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図10】

データ通信装置とP I 間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図11】

P I と画像形成装置間で送受信されるテキストデータを示す説明図である。

【図12】

P I と画像形成装置間で送受信されるテキストデータの具体例を示す説明図である。

【図13】

ブロックビリング処理と自動通報を含む処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】

P I と画像形成装置間で送受信されるテキストデータの具体例を示す説明図である。

【図15】

P I と画像形成装置間で送受信されるテキストデータの他の具体例を示す説明図である。

【図16】

操作表示部の文字表示部に表示させるためのユーザプログラムモードの一例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 100 画像形成装置群
- 101～105 画像形成装置
- 200 データ通信装置
- 250 通信回線
- 260 中央制御装置
- 500 CPU

504 不揮発RAM

505 入出力ポート

506~508 シリアル通信ユニット

509 PI

511 画像形成コントローラ

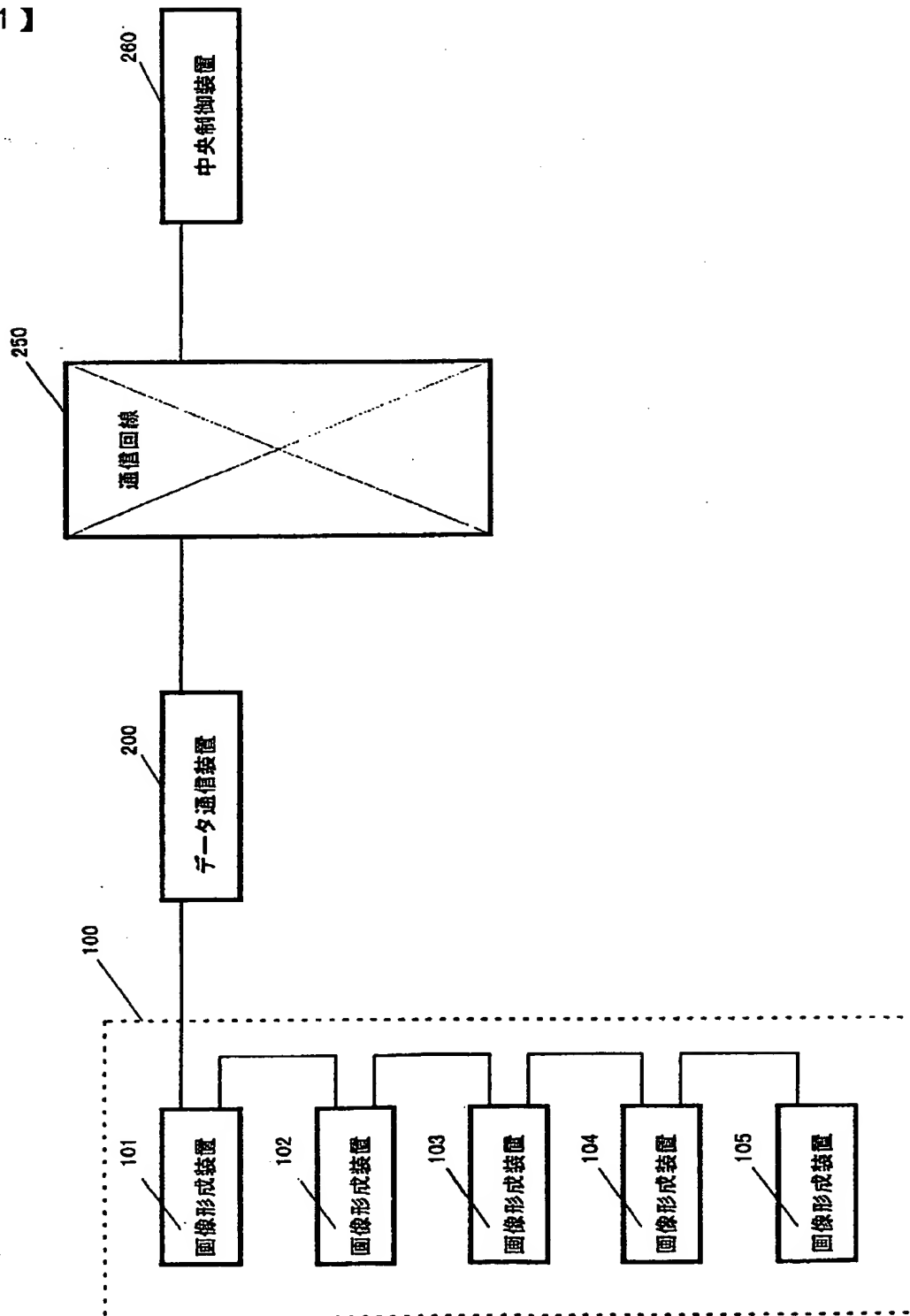
701 操作表示部

950, 1202, 1402 テキストデータ

【書類名】 図面

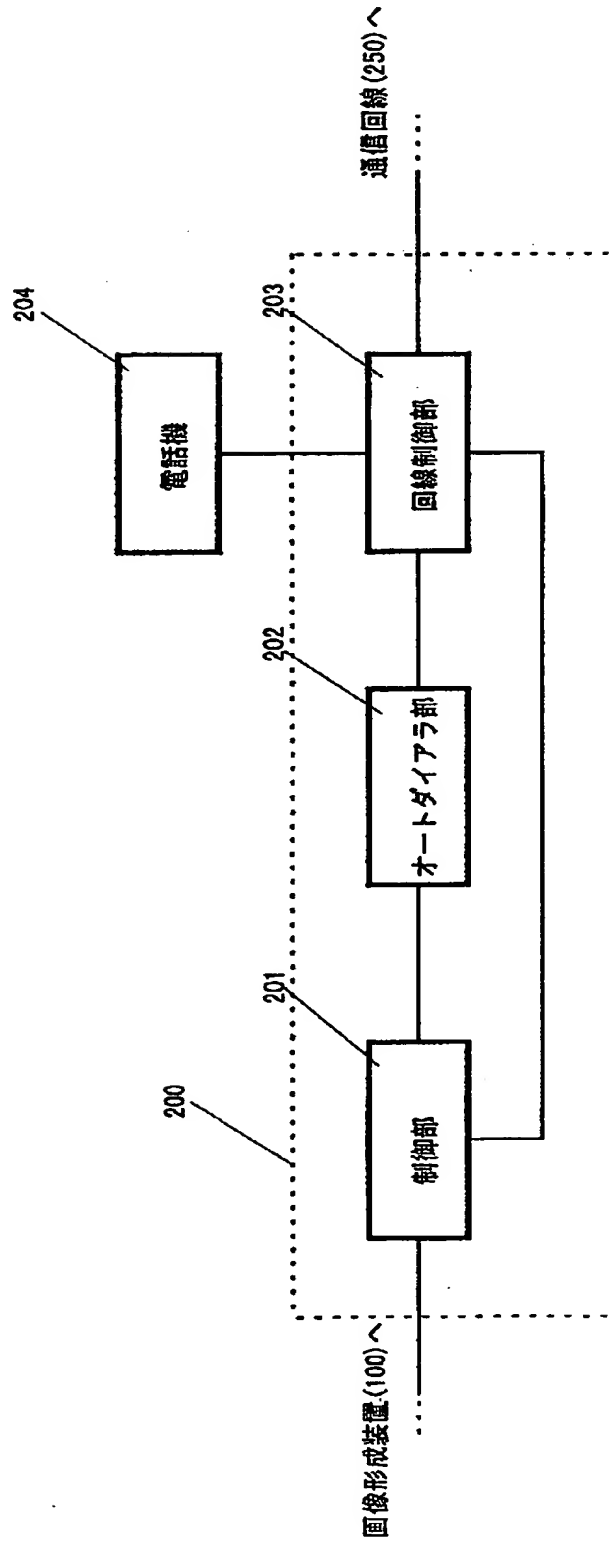
【図 1】

【図 1】



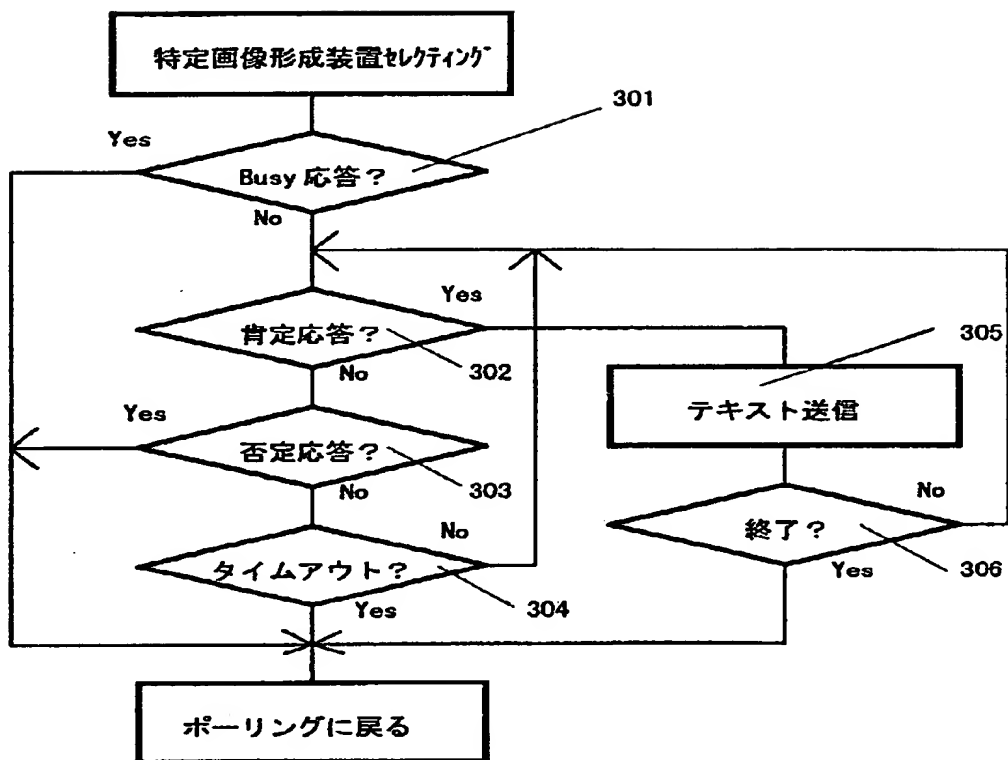
【図2】

【図2】



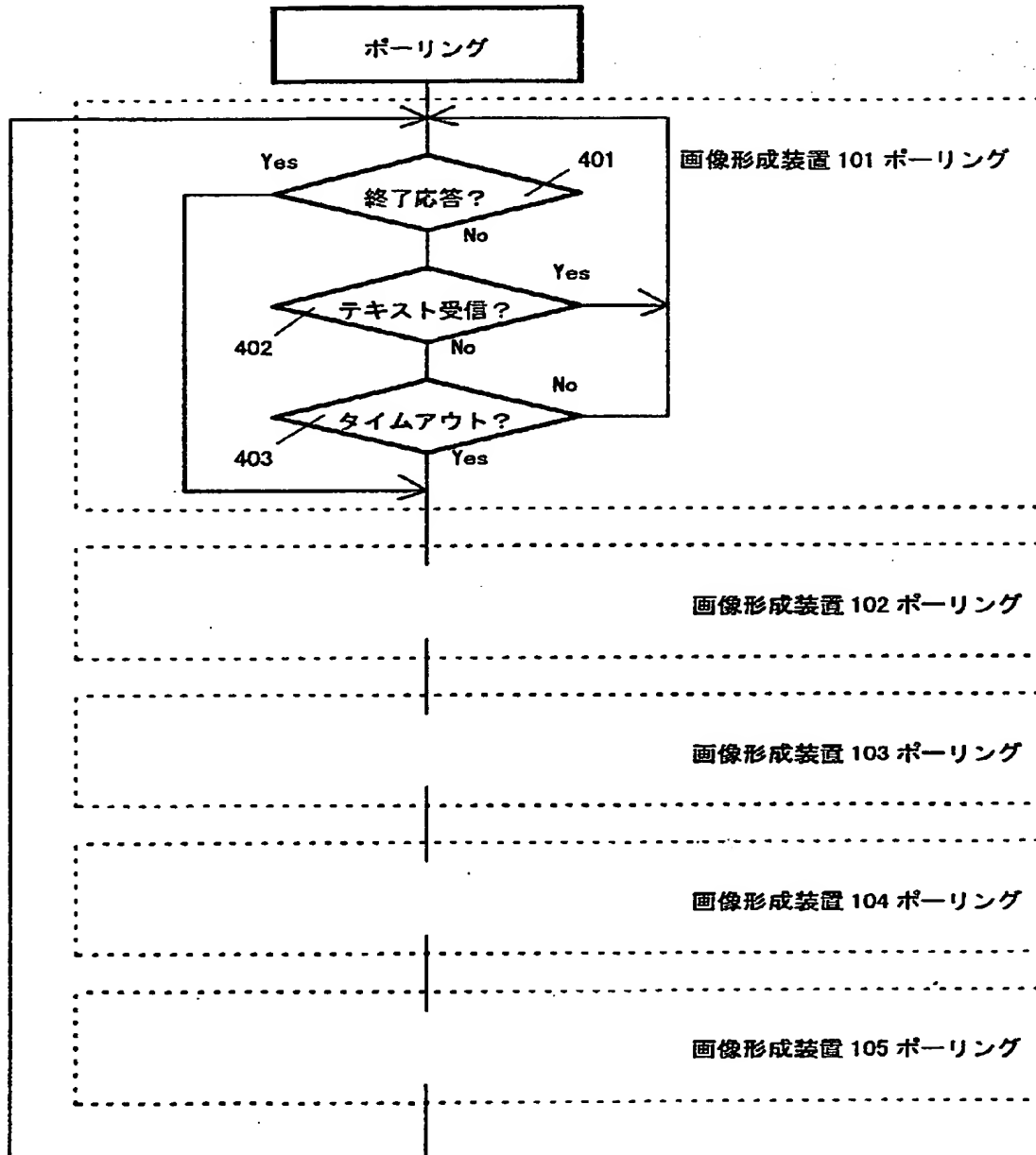
【図3】

【図3】



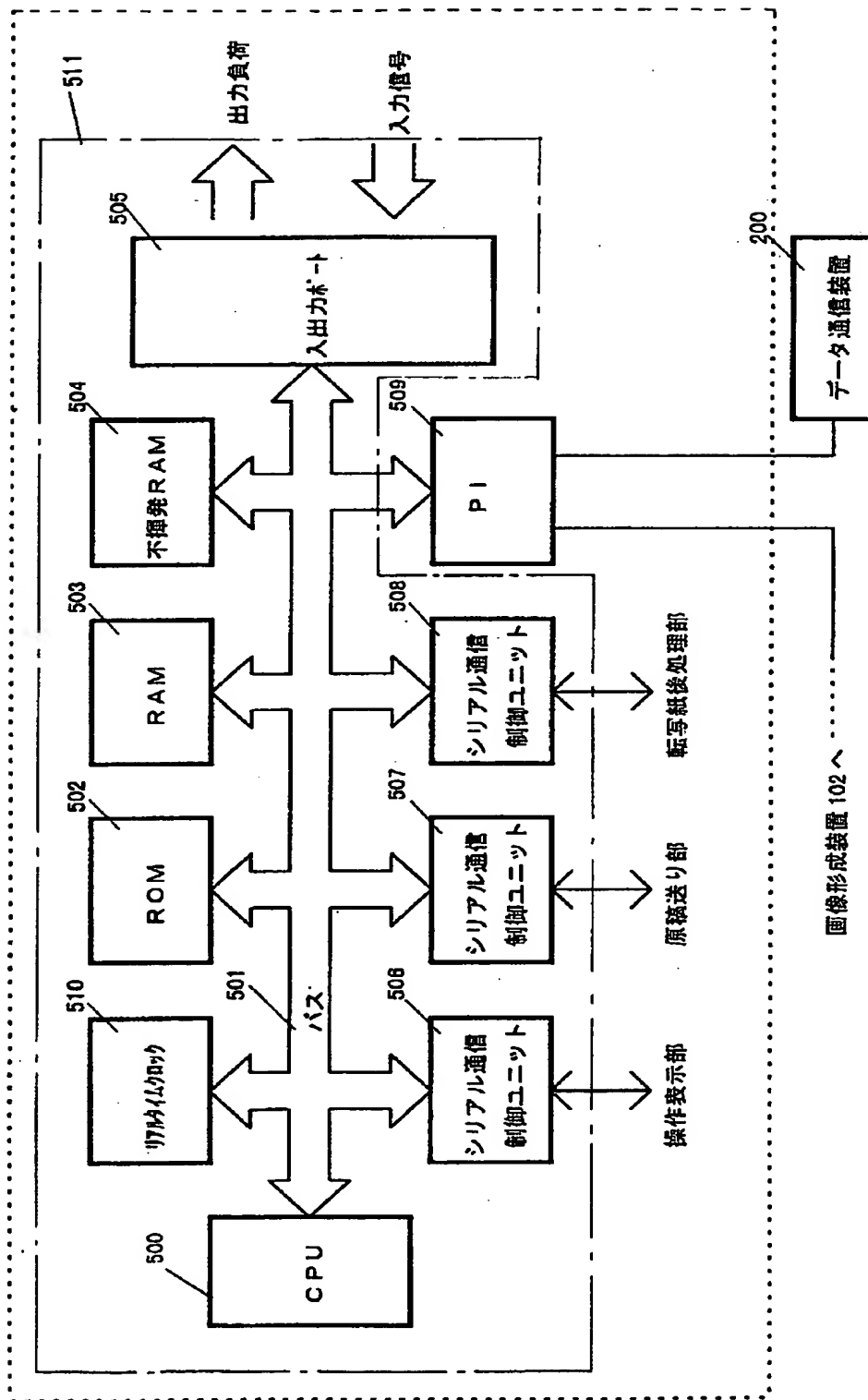
【図4】

【図4】



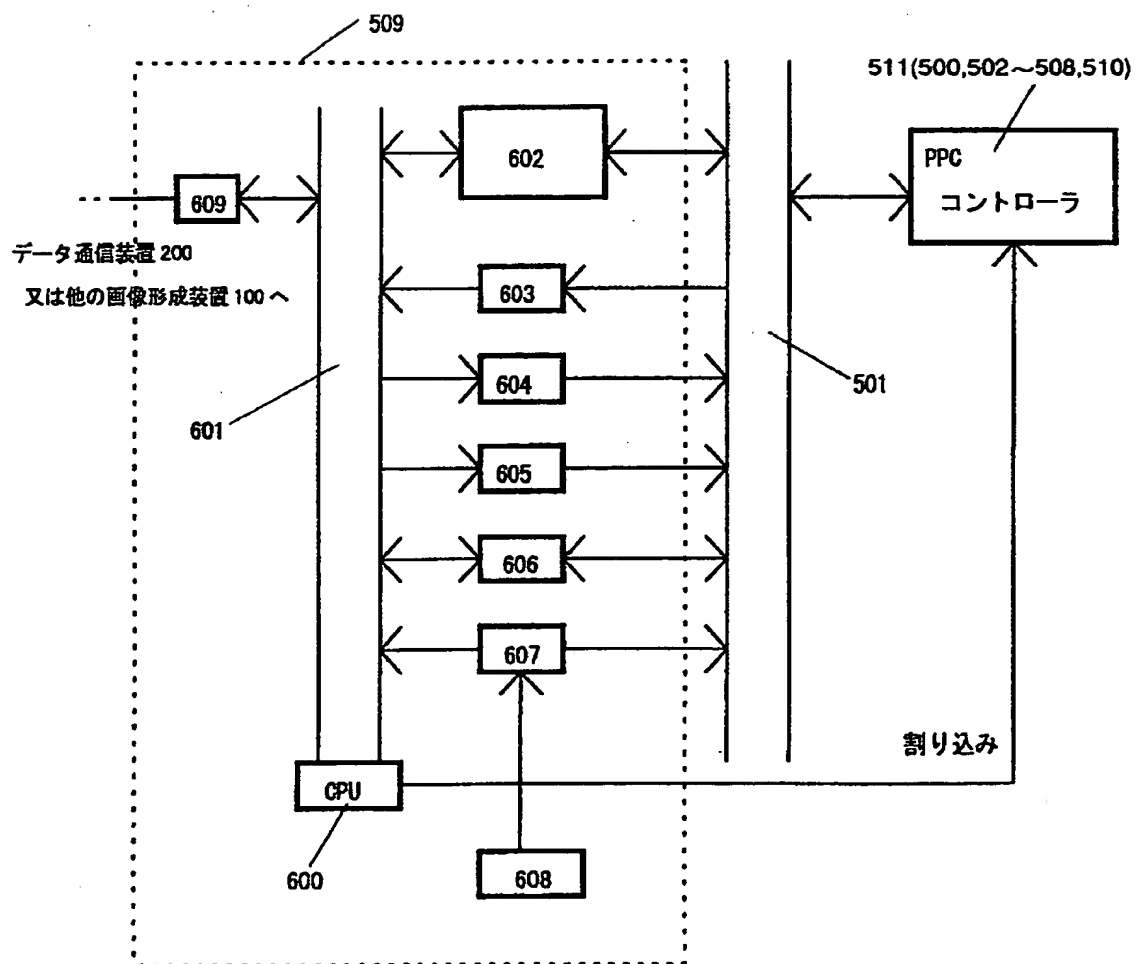
【図 5】

【図 5】



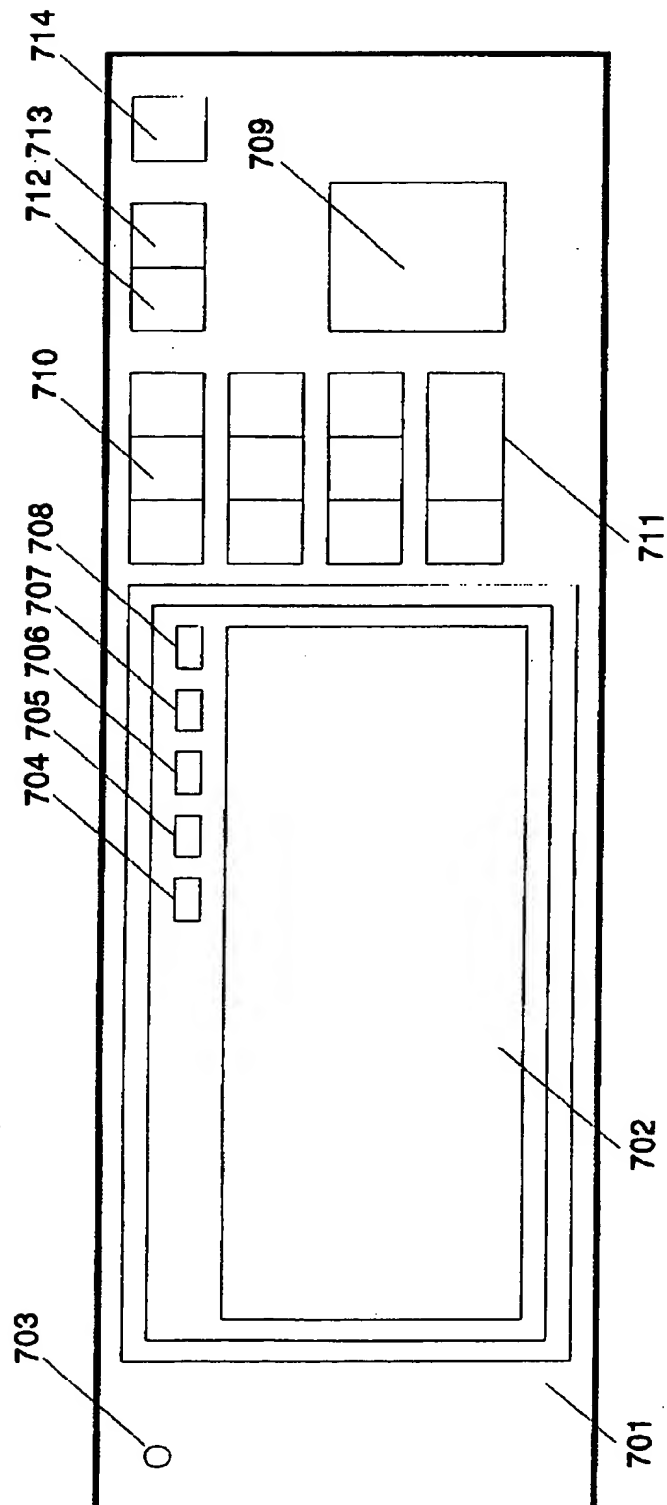
【図 6】

【図 6】



【図 7】

【図 7】



【図 8】

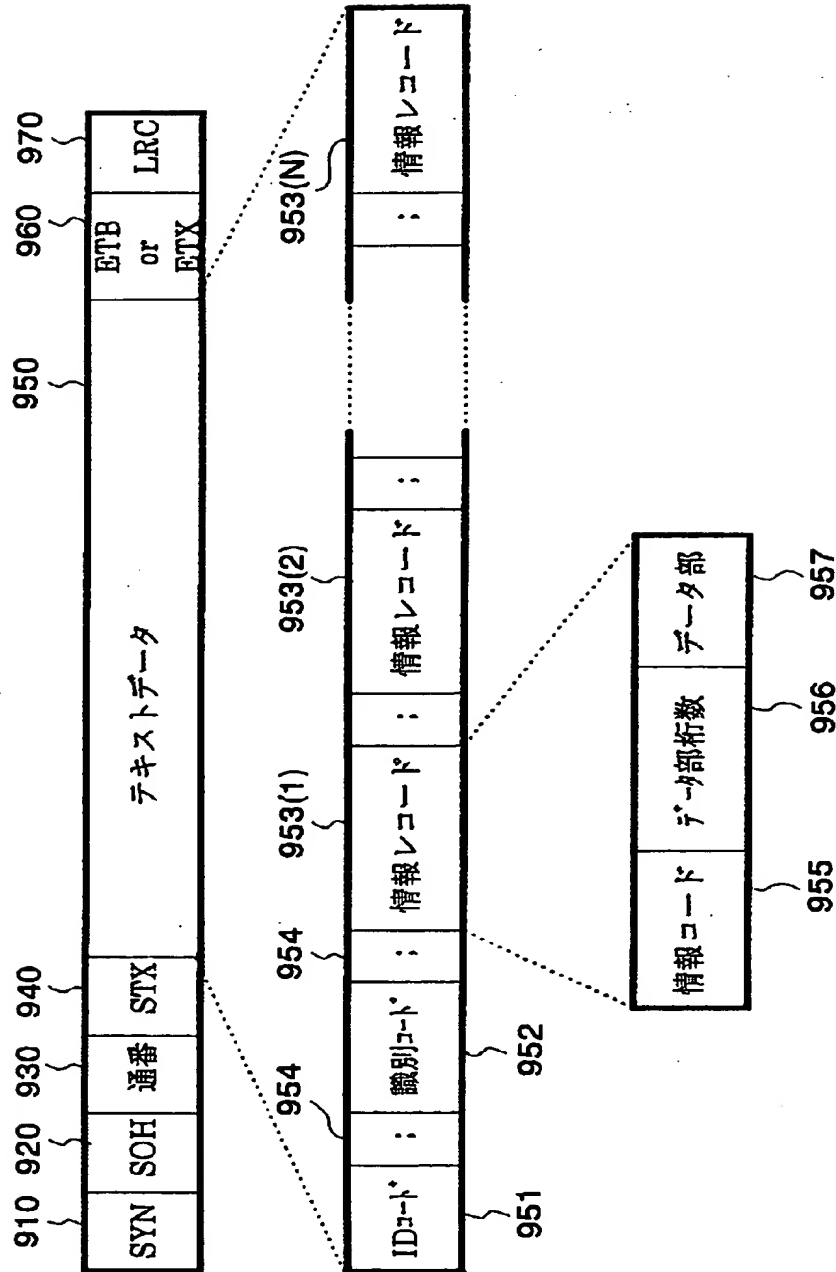
【図 8】

702

ソーター	とじ代	両面	変倍		○ コピーできます					1		
ソート	裏	片→両	93%	A3 → B4	寸法変倍	A3	A4	B4	B5	自動用紙		
				A4 → B5		B4	B5					
		両→両	87%	A4 → A5	ズーム	A4	A5	用紙指定変倍	うすく		自動濃度	
			A3 → B4	A4 → B5		A4	A5					
スタック	表	両→片	縮小	拡大	等倍	うすく						自動濃度
						こく						

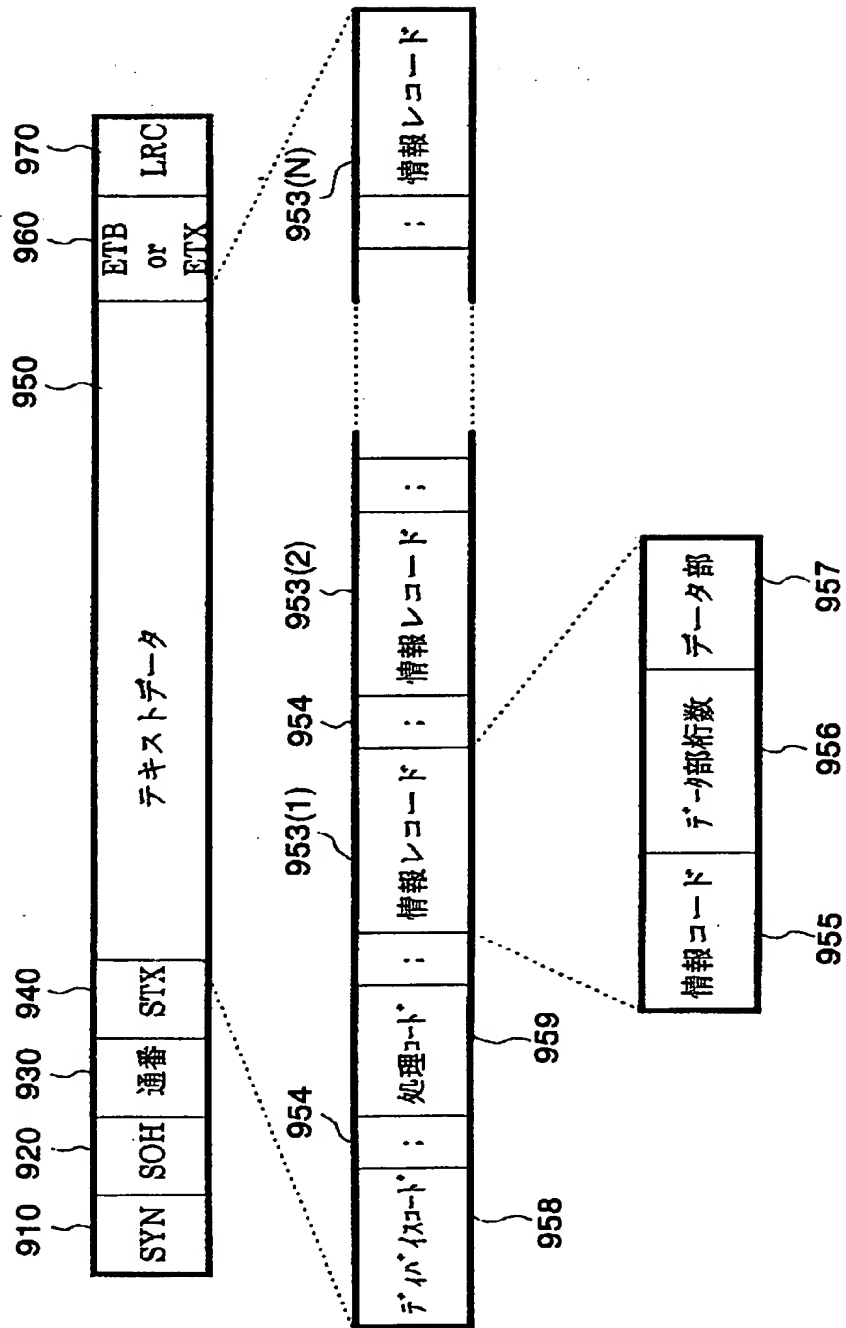
【図9】

【図9】



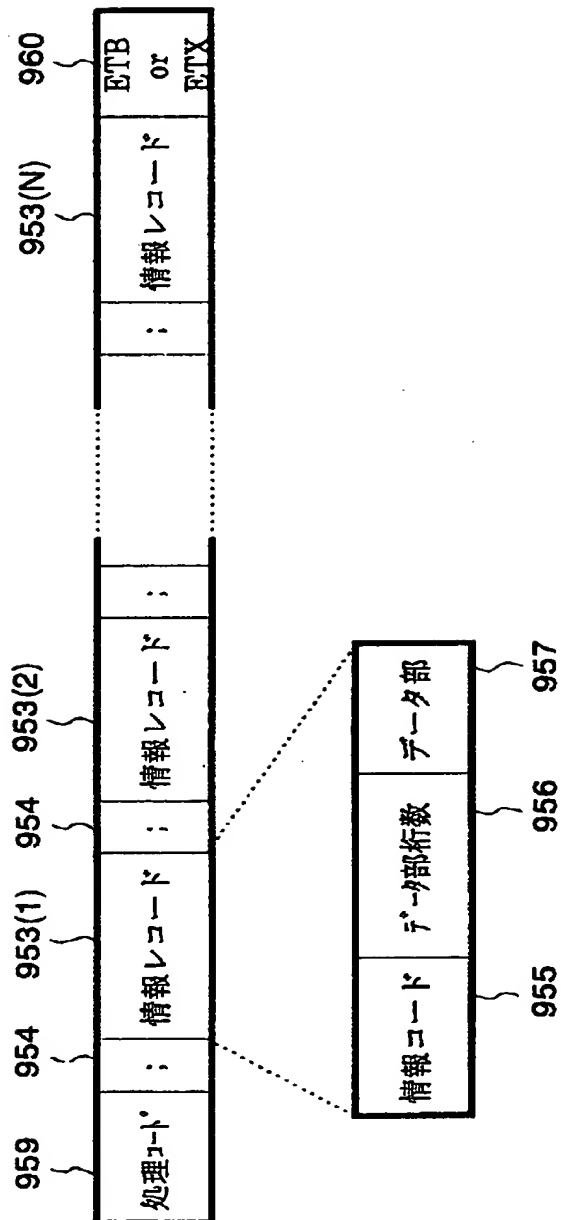
【図10】

【図10】



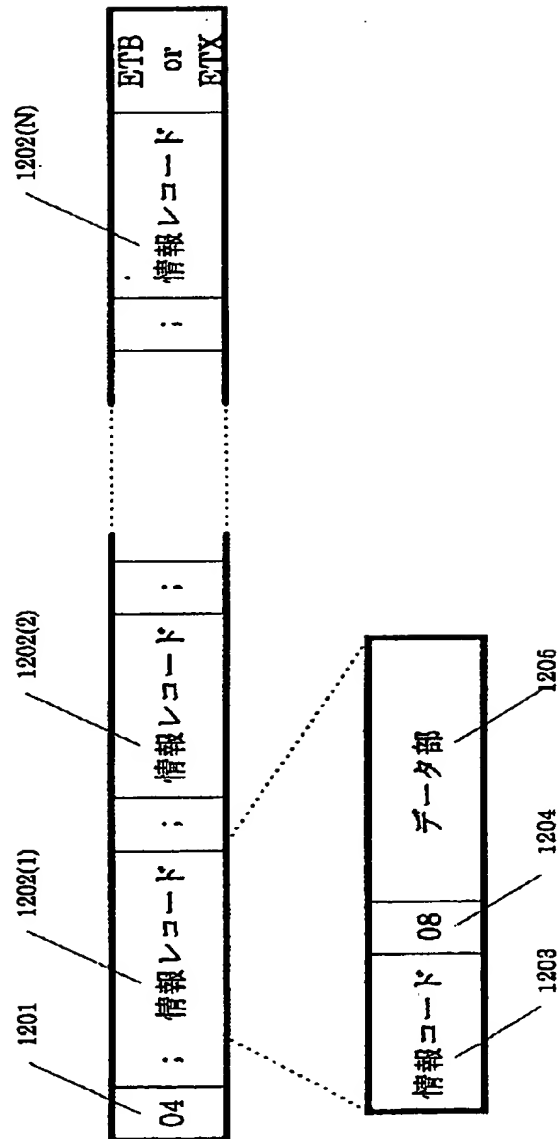
【図 1 1】

【図 1 1】



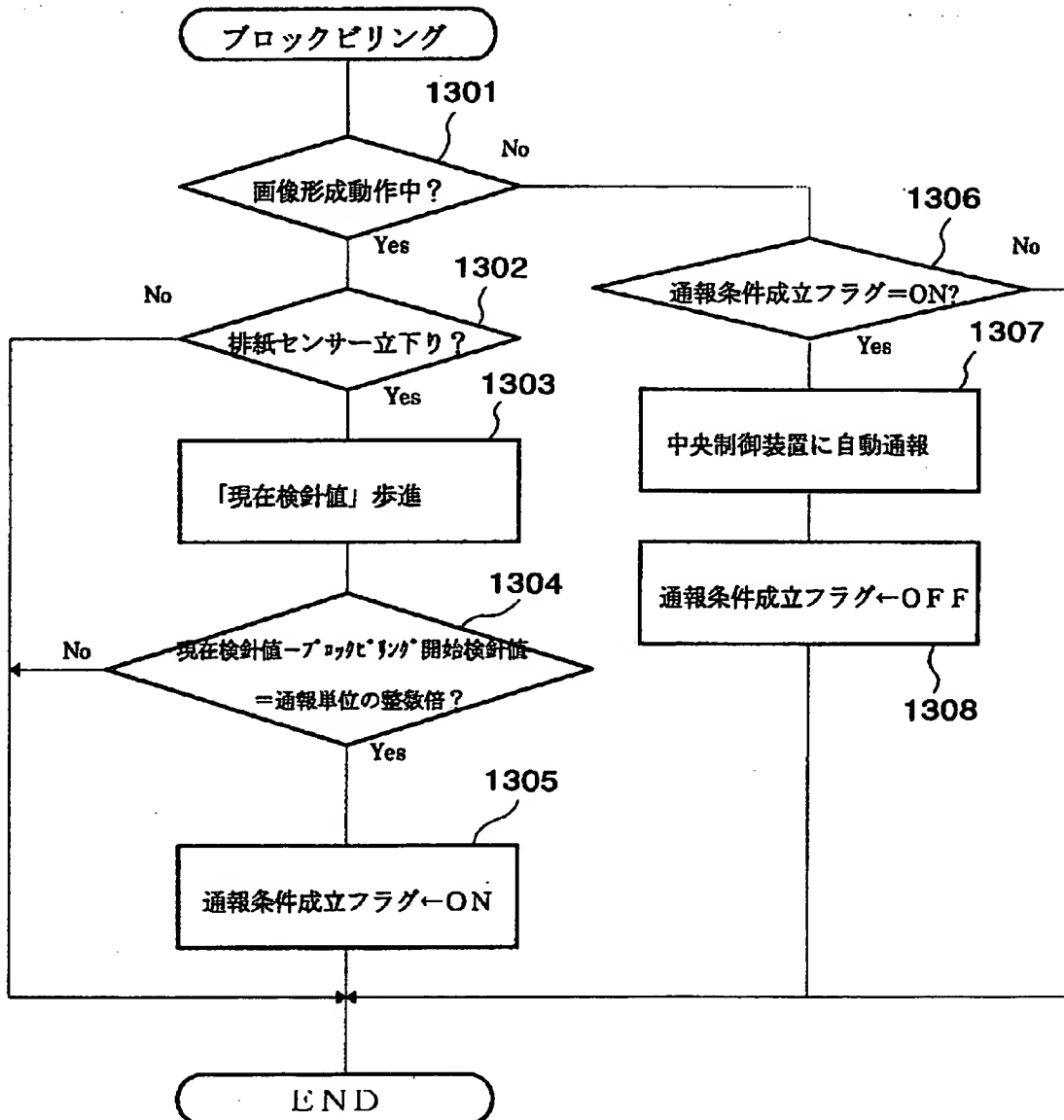
【図12】

【図12】



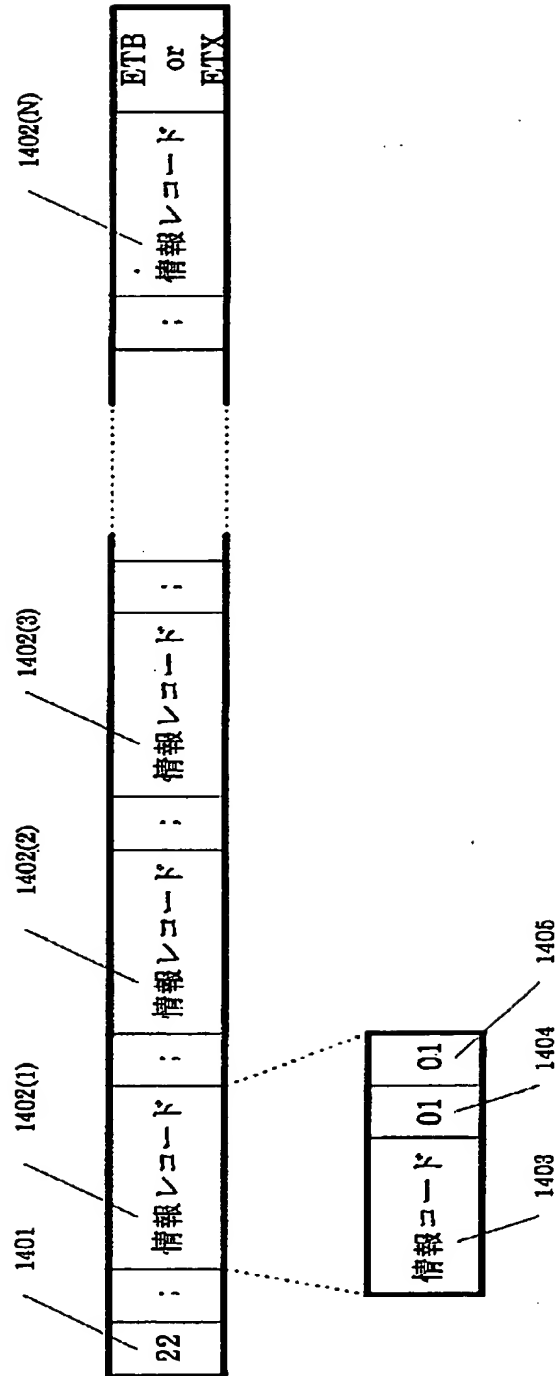
【図13】

【図13】



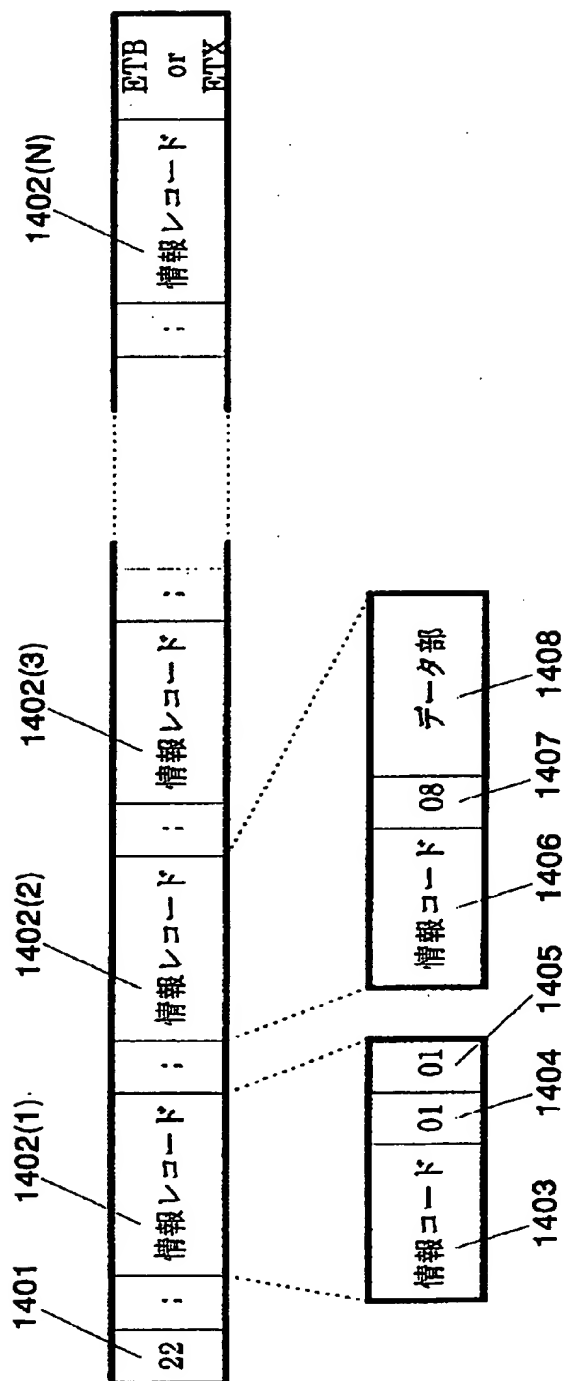
【図14】

【図14】



【図 15】

【图 15】



【図16】

【図16】

702

ユーザツール		5
ブロックビリング		
前頁	終了	大分類
次頁		小分類

現在検針値	100120 枚
契約終了検針値	125000 枚

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブロックビリング機能を効率的に行なうことができる画像形成装置管理システムを提供する。

【解決手段】 画像形成動作中か否かを判断し（ステップ1301）、画像形成動作中であれば排紙センサの信号をチェックし、立ち下がれば（ステップ1302でY）、「現在検針値」を歩進させる（ステップ1303）。次いで、「現在検針値」と「ブロックビリング開始検針値」との差を計算し、「ブロックビリング通報単位」の整数倍に達したか否かをチェックする（ステップ1304）。除算結果で整数倍に達したら不揮発RAM504の通報条件成立フラグをONにする（ステップ1305）。画像形成動作が終了し（ステップ1301でN）、通常可能となった時点で（ステップ1306でY）CPU500はデータ通信装置200と通信回線250を介して中央制御装置260に自動通報を行う（ステップ1307）。自この自動通報が完了すると通報条件成立フラグをOFFして（ステップ1308）この処理を終了する。

【選択図】 図13

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】 申請人

【識別番号】 100078134

【住所又は居所】 東京都港区西新橋1丁目6番13号 柏屋ビル 武
特許事務所

【氏名又は名称】 武 顕次郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100097951

【住所又は居所】 東京都港区西新橋1-6-13 柏屋ビル内 武特
許事務所

【氏名又は名称】 山田 英穂

【選任した代理人】

【識別番号】 100099520

【住所又は居所】 東京都港区西新橋1丁目6番13号 柏屋ビル武特
許事務所

【氏名又は名称】 小林 一夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー